FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1926

THÈSE

N°_____

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

GOUPILLE L.-VOLCY-PIERRE

Né à Curepipe (Ile Maurice), le 16 Octobre 1900

Les Pansements à la lumière sous cellophane dans les Plaies torpides

Président : M. LECÈNE, *Professeur*

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—

1926

LE DOYEN. . . . . M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	N...
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	N..
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	N ..
Clinique médicale	GILBERT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	ROUVIÈRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI	Pathologie médicale
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULÉ	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie et matière médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	Pathologie médicale.
CLERC	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
I. de JONG	Anatomie pathologique.
DUVOIR	Médecine légale.
ÉCALLE	Obstétrique.
FIESSINGER	Pathologie médicale.
FOIX	Pathologie médicale.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
HARVIER	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE	Anatomie.
JOYEUX	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER	Obstétrique.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE	Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL	Obstétrique.
LHERMITTE	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU	Pathologie chirurgicale.
METZGER	Obstétrique.
MOCQUOT	Pathologie chirurgicale.
MONDOR	Pathologie chirurgicale
MOURE	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
RIBIERRE	Pathologie médicale.
RICHET Fils	Physiologie.
TANON	Pathologie médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VERNE	Histologie.
VILLARET	Pathologie médicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
GOUGEROT	Pathologie médicale.
GUÉNIOT	Obstétrique.
RETTERER	Histologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM	
AUVRAY	Clinique chirurgicale.	LÉRI.	Clinique médicale.
CHEVASSU. . . .	Clinique chirurgicale.	LŒPER.	Clinique médicale.
LAIGREL-LAVASTINE. .	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
LEREBOULLET. .	Clinique médicale infantile.	RATHERY	Clinique médicale.
		SCHWARTZ . . .	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé. . . .	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA CHÈRE FEMME

Fidèle compagne de ma vie dont la collaboration me fut si précieuse durant mes années d'études.

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

En reconnaissance de leur vigilant amour et de leurs sacrifices prodigués.

A MES SOEURS

Témoignage de ma tendresse fraternelle.

A MA BELLE-MÈRE

Hommage respectueux.

A TOUTE MA FAMILLE

Témoignage d'affection.

A MES CAMARADES

A MES COMPATRIOTES

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur LECÈNE

Professeur de pathologie chirurgicale
a la Faculté
Chirurgien de l'hopital Saint-Louis
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse, qu'il veuille bien agréer notre reconnaissance et notre profonde gratitude.

A M. le Docteur Noël FIESSINGER

Qui nous a fourni les éléments de notre thèse et qui a bien voulu contribuer si précieusement à la construction de ce travail. Hommage de reconnaissance et de respect.

A TOUS MES MAITRES DES HOPITAUX

Introduction

La question des plaies, surtout atones, tant au point de vue biologique qu'au point de vue thérapeutique est toujours d'actualité. Les travaux s'y rapportant sont légion.

Il ne se passe, en effet, d'année où les ulcères variqueux, les plaies atones, sollicitent une curiosité bien légitime ; c'est que la pathogénie, le traitement de ces plaies atones tant discutés, sont encore dans l'ombre. Les efforts ont abouti à des résultats médiocres. On se demande alors s'ils ont été bien nécessaires pour démontrer l'action si bienfaisante du soleil, de la lumière, action connue depuis des temps immémoriaux.

Certains investigateurs méprisant les effets heureux de la lumière solaire ou artificielle ont employé des pansements à la cire ou au tulle gras. Les inconvénients de telles méthodes n'ont point justifié tous les espoirs que leurs auteurs avaient placés en eux.

Un produit rarement employé jusqu'à ce jour, la cellophane, nous ayant donné des résultats remarquables en présentant sur les autres pansements de

nombreux avantages, nous avons cru devoir lui consacrer ce modeste travail que nous soumettons humblement à nos maîtres.

Nous adopterons le plan suivant :

I. Inconvénient et danger en général des pansements adhérents :

Dans les ulcères variqueux ;
Dans les plaies atones en général.

II. Importance de la lumière et de l'héliothérapie dans le traitement des plaies atones.

III. Inconvénients de l'héliothérapie dans les plaies ouvertes.

IV. Fabrication de la cellophane.

V. Les propriétés et avantages de la cellophane comme pansement.

VI. Comment on fait les pansements à la cellophane.

I

Inconvénient et danger en général des Pansements adhérents

Inconvénient et danger en général des Pansements adhérents :

Dans les ulcères variqueux,
Dans les plaies atones en général.

Pour bien comprendre et saisir l'inefficacité de ces pansements adhérents dans les plaies atones en général, il faudrait décrire un peu schématiquement le mécanisme de l'évolution et les étapes que la plaie traverse vers la voie de réparation. Ce n'est qu'en suivant ces étapes qu'on jugerait non seulement de l'inconvénient, mais aussi les dangers auxquels ces plaies sont exposées. Nous prendrons comme exemple l'évolution de la plaie de guerre qui est le type de la plaie infectée avec mortification.

D'après MM. Pierre Delbet et Noël Fiessinger, les étapes de réparation sont :

Une étape de mortification et de détersion.
Une étape de suppuration;
Une étape de comblement ;
Une étape d'épidermisation.

A) *Etape de mortification et de détersion :*

C'est une véritable séparation du tissu mort, du tissu vivant. Tous les tissus attrits mortifiés qui ne

sont plus irrigués à la suite de la thrombose des vaisseaux sanguins sont voués à toute une série de transformations diastasiques où s'associent les ferments autolytiques ainsi que les ferments leucocytaires et microbiens. Ces transformations vont agir sur tous les constituants chimiques des tissus : c'est-à-dire sur l'albumine, nucléo-protéine, hydrates de carbone, graisses et lipoïdes. Leur action combinée produit une sorte d'escharre dont la chute constitue le phénomène de la détersion. Elle débute vers le 3e jour et suivant l'étendue des lésions, se termine vers le 10e ou 12e jour.

A cette étape, la plaie secrète du pus. Ce pus est composé principalement de leucocytes polynucléaires qui jouent un rôle important à cette phase en faisant office d'une véritable barrière contre la propagation de l'infection à l'intérieur de la plaie. Ces leucocytes sont aussi un aide précieux à la détersion de l'escharre.

B) *Etape de suppuration :*

Cette seconde phase continue l'action de la précédente et libère complètement la plaie de tous les tissus mortifiés. Cette libération du mort du vif est obtenue, grâce à l'action des leucocytes du pus qui excrètent leur ferment protéolytique. A cette phase il se produit une sécrétion abondante de pus qui entraîne tous les débris des tissus, tous les corps étrangers et constitue donc un véritable nettoyage de la plaie.

C'est aussi à ce stade que les figures de phagocytose sont plus nombreuses et que l'infection microbienne anaérobie stricte disparaît rapidement de la plaie ; mais pour obtenir cette disparition importante il faudrait que toute la plaie ainsi que toutes ses anfractuosités soient sous la dépendance d'un drainage rapide et continu.

C) *Etape de réparation :*

A cette phase, tous les tissus mortifiés ont entièrement disparu, la réaction leucocytaire et conjonctive tendent à combler la plaie par des bourgeons charnus qui viennent de la profondeur et qui font peu à peu disparaître la solution de continuité. A ce stade il faut étudier les sécrétions de la plaie (microbes et cellules) et la structure du bourgeon charnu :

1) Quant aux microbes il faut surtout envisager les streptocoques qui sont les plus dangereux et qui peuvent provoquer des accidents graves. Les staphylocoques disparaissent de la plaie du 8e au 12e jour, excepté, s'il existe des tissus nécrosés et surtout des séquestres.

Les saprophytes non dangereux, seuls, jouent en association avec les pyogènes un rôle favorisant vis-à-vis de certains, un rôle contraire envers d'autres.

2) Structure cellulaire de l'exsudat.

A ce stade les polynucléaires diminuent ainsi que les microbes, d'où suppuration légère, mais il faut éviter la stagnation ; les leucocytes sont le plus sou-

vent morts, on trouve d'abondants mononucléaires, des lymphocytes, des plasmatiques et surtout une éosinophilie, constatée particulièrement par Policard, Noël Fiessinger, Boidin, Henri Vignes, Pierre Moiroud et Lepsky, et qui a un grand intérêt biologique ; car ces éosinophiles sont considérés comme des éléments de la lutte antitoxique.

3) Structure du bourgeon charnu.

La couche superficielle du bourgeon est constituée par des leucocytes polynucléaires agglomérés entre eux par une couche de fibrine ; beaucoup présentent des figures de pycnose et il existe fort peu de microbes.

Au-dessous de cette couche, MM. Pierre Delbet et Noël Fiessinger divisent le bourgeon charnu en trois zones : a) Zone d'infiltration qui est surtout le siège de la formation des capillaires ; b) Zone d'organisation où les cellules conjonctives se disposent autour des capillaires pour former une trame de soutien. c) Zone de tissu organisé où la trame conjonctive, dense, fibreuse s'infiltre entre les fibres musculaires du muscle sous-jacent.

D) *Etape d'épidermisation :*

Une fois que la plaie est comblée, unie, presque sans bourgeon, l'étape de l'épidermisation commence. C'est le revêtement de la plaie par des cellules épidermiques.

P. Moiroud et H. Vignes décrivent que l'épidermisation se fait en deux temps séparés par un temps d'arrêt qui correspond à la détersion et au bourgeonnement. Le premier temps se fait à la première étape, c'est-à-dire à la mortification cellulaire : La peau s'accroche au tissu cellulaire par des filaments de fibrine et se biseaute de façon à se continuer avec le plan cruenté. Ce biseautage, d'après ces auteurs, serait en rapport avec le phénomène de la dégringolade épidermique.

D'après eux, le revêtement épithélial s'avancerait beaucoup plus vite dans les parties supérieures de la plaie que dans la zone déclive, grâce à la stagnation du pus. De plus, il est un fait d'observation courante de constater un ralentissement dans l'épidermisation, à mesure qu'elle s'approche du centre de la plaie.

Au point de vue histologique, le recouvrement épithélial d'une plaie n'a rien de bien spécial. Selon la théorie de Cornil et Ranvier, ce sont les cellules de la couche de Malpighi qui subissent un glissement et viennent se greffer sur la fibrine exsudée de la plaie pour constituer une nouvelle couche de Malpighi. Pour MM. Pierre Delbet et Noël Fiessinger ce seraient les cellules de la couche basale qui se grefferaient les premières et qui seraient, de la sorte, désignées pour la multiplication cellulaire.

Après avoir décrit d'une façon tout à fait schématique et rapide, le mécanisme de la réparation des tissus, comme il devrait s'accomplir normalement, c'est-à-dire d'étape en étape jusqu'à l'épidermisation et la cicatrisation, on pourra se rendre à l'évidence, combien ces phases de réparation sont profondément modifiées, altérées et troublées dans leurs rapports intimes et les dangers qui peuvent s'en suivre pour les plaies qui sont sous la dépendance des pansements adhérents.

Ces pansements, par leur adhérence, provoquent une irritation continuelle des bourgeons charnus qui sont souvent arrachés, ils accomplissent un drainage tout à fait défectueux avec formation du pus, d'où imprégnation et suppuration abondante. Ils sont parfois la source même des réinfections de la plaie.

De plus, à chaque renouvellement, ils font baîller et saigner la plaie et, partant, provoquent des douleurs.

Quant à l'action si bienfaisante de la lumière sur les plaies, elle n'est prise sous aucune considération, nullement utilisée, méprisée, pour ainsi dire, comme un facteur de peu d'importance.

Si on prend, par exemple, la gaze à mailles larges couramment employée comme pansement et si on étudie les résultats obtenus, on constatera qu'ils sont absolument désastreux pour la réparation des tissus.

1) Arrachement des bourgeons charnus.

Si on applique la gaze à mailles larges sur une plaie, les bourgeons charnus, les cellules pénètrent dans les orifices de ces mailles de telle sorte qu'à chaque pansement on en arrache fatalement un certain nombre.

De ce fait, à chaque renouvellement du pansement, on provoque des vives douleurs au malade et quant à la réparation des tissus elle est profondément troublée. C'est qu'à la suite de l'irritation perpétuelle du bourgeon il se produit une sécrétion plus abondante du pus et un afflux plus considérable des leucocytes polynucléaires dans la couche superficielle du bourgeon.

M. Noël Fiessinger a démontré combien ces leucocytes polynucléaires, grâce à leur ferment protéolytique empêchent les ponts fibrineux de tenir et jouent, de la sorte, un rôle néfaste sur le bourgeonnement des plaies.

Cette irritation continuelle provoque, de plus, l'œdème du bourgeon qui devient volumineux, plus pâle, accompagné d'une suppuration abondante.

Par suite de cette adhérence du pansement on assiste donc à des troubles considérables dans la séparation et la cicatrisation des plaies.

2) Saignement de la plaie a chaque renouvellement.

Le saignement de la plaie apporte un grave préjudice à la réparation des tissus. Les capillaires nou-

vellement formés, ainsi que les vaisseaux sanguins, sont non seulement arrachés, mais la défense organique se trouve amoindrie, car, Marchoux insiste sur ce fait important que les globules rouges détournent les leucocytes qui, au lieu de phagocyter les microbes et aider de la sorte à la défense organique, se mettent à phagocyter les globules rouges.

De plus, MM. Pierre Delbet et Noël Fiessinger ont constaté que le sang est un bon milieu de culture : ces auteurs disent que si on ajoute au pus d'une plaie en bonne évolution du sang du porteur même de cette plaie et qu'on pratique une pyoculture, le développement des microbes est en général plus considérable que dans le pus pur.

Le saignement de la plaie provoque donc un retard considérable dans l'épidermisation des tissus.

3) La plaie baille a chaque pansement.

Chaque fois qu'on procède au renouvellement de ces pansements, grâce à leur adhérence, les bourgeons sont non seulement irrités, arrachés, mais la plaie baîlle. Ainsi l'étape de l'épidermisation ne peut s'effectuer que fort lentement. De plus, lorsque la plaie, à chaque nouveau pansement a baîllé, elle se répare irrégulièrement, aussi change-t-elle de forme à mesure qu'elle diminue, et ce changement de forme modifie les rapports de la longueur des contours avec les dimensions de la surface. Ce rapport joue, d'après certains auteurs, un rôle considérable dans l'épidermisation. Nous assistons donc ici à un

retard considérable dans l'épidermisation et la cicatrisation des plaies.

4) Ces pansements ne provoquent aucun drainage de la plaie.

Le pansement s'adhère de toutes parts à la plaie, aussi bien sur les bourgeons charnus que dans les anfractuosités, à la partie supérieure, ainsi que dans les zones déclives, en formant, pour ainsi dire, corps avec la plaie. De cette adhérence, il n'existera aucun drainage pour faciliter l'élimination de toute l'excrétion du pus, sécrété par la plaie ; mais les compresses vont subir une véritable imprégnation de pus. Les sécrétions s'accumulent sous les compresses, d'où stagnation (surtout dans les parties déclives de la plaie), et l'infection y pullule.

Cette stagnation de pus donne suite à un retard considérable dans l'étape de l'épidermisation.

M. Noël Fiessinger apporte le fait suivant : la cicatrisation est empêchée par les propriétés que le pus tient des leucocytes, propriétés oxydantes et protéolysantes. Celles-ci agissent sur le substratum conjonctivo-vasculaire et empêchent, de la sorte, l'opercule épidermique de contracter les adhérences dont il a besoin pour se nourrir. Dans ces conditions, le liseré épidermique ne peut s'étendre, il y a un arrêt dans la cicatrisation , parfois même le liseré épidermique se détache et le processus de cicatrisation est détruit.

5) Ces pansements adhérents provoquent *des douleurs* à chaque renouvellement.

6) Ils peuvent être la source même d'une infection pour les plaies. Infection provoquée par l'imprégnation du pus sur les compresses, par la stagnation du pus, par les compresses elles-mêmes.

7) Ils ne subissent aucune influence de la lumière.

Grâce à leur épaisseur, à leur opacité, ces pansements ne jouissent aucunement de l'action de la lumière, facteur si important, par son action bactéricide et son pouvoir cicatrisant sur la réparation des tissus.

Après ces exposés, on peut se demander dans quel intérêt se sert-on des pansements adhérents, si, pour atteindre le but qu'on envisage, au lieu d'en obtenir des résultats excellents, on en a que de néfastes et particulièrement dangereux.

La réparation des tissus, loin d'être aidée, influencée, subit à chaque étape qu'entraves et infections.

On cherche à obtenir une cicatrisation rapide, sous ces pansements adhérents elle n'est qu'empêchée, retardée et parfois même détruite.

Depuis longtemps déjà, on avait constaté les méfaits dus à l'adhérence des pansements et on a essayé d'y remédier en employant des pansements à la cire, au tulle gras. Ces substances n'ont aucune action chimique ; leurs avantages sont purement

physiques, par ce fait qu'ils préviennent l'adhérence. Les pansements au moyen de ces substances se moulent exactement sur la plaie, sans former de ces plis qui deviennent de véritables agents traumatiques avec ses conséquences. Ils sont imperméables et surtout ils n'adhèrent pas, de telle sorte qu'on les enlève sans causer la moindre douleur au malade, sans produire aucune lésion de la plaie, sans troubler le processus de réparation. Il n'existe en quelque sorte que deux inconvénients : 1) Impossibilité de faire profiter les plaies de l'action de la lumière ; 2) Sous ces pansements, les microbes sont nombreux, il n'existe aucun drainage avec macération abondante.

II

Importance de la Lumière et de l'Héliothérapie dans le Traitement des Plaies atones

Historiques et remarques

L'histoire de l'héliothérapie est fort ancienne. Rénovée au début du XIX^e^ siècle par le médecin suisse Rikli. Elle fut signalée pour la première fois en France en 1892, 1893 par Antonin Poncet, de Lyon, puis par son élève René Leriche, qui furent vraiment les rénovateurs de toutes les installations médico-chirurgicales en rapport avec l'héliothérapie.

Rollier de Leysin, Ruillet de Cannes, Bernhardt de Saint Moritz ont définitivement mis en honneur l'héliothérapie.

C'est grâce aux travaux remarquables et importants de Collet de Lyon, Miramont de Laroquette, Weill et Mouriquand, F. Sandoz, P. Armand Delille, Aimes, Léo et bien d'autres auteurs qu'on a pu constater combien l'héliothérapie est un aide précieux et efficace dans les traitements des plaies.

Ces auteurs, par leurs apports incessants de faits et d'observvations, ont démontré les résultats thérapeutiques excellents obtenus par l'action des rayons solaires sur les organismes, sur les plaies où pullulent les bacilles de Koch, et que ces rayons sont doués non seulement d'un pouvoir curatif,

mais peuvent être employés dans un but hygiénique, stérilisant, cicatrisant dans un bien grand nombre de maladies.

Quant à l'histoire de la lumière artificielle, elle fut utilisée pour la première fois dans un but médical par Foucault, vers 1848, mais c'est surtout grâce à Finsen qu'est due l'adaptation de l'arc à charbons en médecine dans le traitement des lupus par une action exclusivement locale.

En 1913, Reyn associe au traitement local de Finsen le bain de lumière par la lampe à arc.

La lampe à mercure, surtout employée en France, fut réalisée pratiquement par le physicien américain Cooper Hewt, en 1901, mais c'est grâce à Kuck, qui, en remplaçant le verre par du quartz qui lui permit, ainsi qu'à Kramayer, en 1905, la première utilisation médicale pour les traitements locaux. Ce n'est que plus tard qu'une compagnie, (compagnie Hanau), se basant sur les mêmes principes que Kuck, fabriqua un appareil pour les irradiations générales.

Uniquement employées tout d'abord en dermatologie, le domaine d'action des rayons ultra-violets a subi une vive extension, grâce à ces irradiations générales. Depuis 1912-1913, les Allemands emploient les rayons ultra-violets pour la tuberculose pulmonaire et la tuberculose ostéo-articulaire.

Hued et Sacks les emploient dans la tétanie pour leur action calmante.

En 1918, Hüldsckinsky les utilise contre le rachitisme. Et, à l'heure actuelle, ils sont employés, avec succès, dans un grand nombre de maladies.

Importance de la lumière et de l'héliothérapie dans le traitement des plaies atones

L'héliothérapie, connue depuis fort longtemps, est l'exposition des plaies au soleil. Le spectre solaire est constitué de rayons lumineux, infra-rouges et ultra-violets ; ce sont ces derniers, appelés par M. Daniel Berthelot les « rayons nobles », que nous utilisons en thérapeutique. Ils ont les plus petites longueurs d'onde, ne sont pas perçus par l'œil humain et ce n'est que grâce à leurs propriétés chimiques et physiques, dont celle de la décomposition des sels d'argent, qui ont amené leur découverte par Ritter et Wollaston en 1801.

Ils nous sont produit non seulement par le spectre solaire, mais aussi (artificiellement) par des lampes à arc, à mercure et à étincelles.

Propriétés des rayons ultra-violets :

Ces rayons ont des propriétés bactéricides, antitoxiques, sclérogènes, hémostatiques. De plus, M. Daniel Berthelot a constaté, par ses expériences remarquables, des propriétés catalytiques à ces rayons, c'est-à-dire qu'ils sont capables à froid

d'obtenir des combustions qui, sans eux, ne se produisent qu'à des températures très élevées (600 à 1500°). D'après le même auteur, ces rayons peuvent aussi accomplir diverses synthèses, comme celle-ci par exemple : De faire sous leur influence, avec l'acide carbonique et de l'eau, de l'aldéhyde formique.

Ces rayons ultra-violets possèdent encore bien d'autres propriétés que nous tâcherons de mettre en évidence. De ces rayons qui nous viennent du spectre solaire, une grande partie est absorbée par l'atmosphère terrestre et il en arrive très peu à la surface de la terre. Comme M. Daniel Berthelot a insisté sur ce fait au Congrès de climatologie de Cannes, le 14 avril 1914, et où il dit : « Ce qui importe, ce n'est pas la radiation solaire au moment où elle va pénétrer dans l'atmosphère, c'est la radiation telle qu'elle arrive, modifiée par le milieu qu'elle a traversé ».

Ces rayons ultra-violets ont des longueurs d'onde très petites, et sont, de plus, extrêmement variables suivant l'altitude, la saison, les heures, la pureté de l'air et son degré d'humidité, l'état du ciel (nuages) et du sol (mer, lacs, rivières, neige, glace, sable, etc.).

La photothérapie ou l'actinothérapie utilise des sources plus complètes et à peu près constantes.

Ces rayons sont arrêtés par la moindre particule matérielle comme des poussières, etc. Les globules blancs des couches superficielles du pus leur font

un véritable obstacle et ne leur permettent pas, de la sorte, de pénétrer à une profondeur appréciable.

On arrive à conclure que l'action bactéricide de la lumière solaire est insignifiante, surtout en ce qui nous concerne, ici où il s'agit de l'exposition des plaies à la lumièée solaire, non pas, loin des grands centres, à la campagne, au bord de la mer, mais dans les cours des hôpitaux parisiens et même dans les salles, si le malade est alité. Et pourtant l'action thérapeutique de l'héliothérapie et de la lumière (photothérapie ou actinothérapie) est indiscutable.

Mode d'action des rayons ultra-violets :

Le mode d'action de ces rayons est fort complexe et jusqu'à présent il nous est impossible de donner une description satisfaisante du mécanisme de l'action si heureuse de ces rayons sur certaines maladies.

La lumière solaire semble agir par une action stimulatrice des phénomènes vitaux ; action biotique de Dastre. Miramond de Laroquette l'explique par une action physique du protoplasma, d'autres auteurs par l'utlisation vitale de l'énergie absorbée.

E. et H. Biancani (dans le *Journal Médical Français*, tome XLV, n° 9, de septembre 1925, p. 350 et 351) le décrivent ainsi : « On sait que le protoplasma vivant peut être considéré comme un agrégat de micelles, c'est-à-dire de complexes cristallo-colloïdaux dont la charge électrique, d'ailleurs, très légère est négative dans la majorité des tissus. Les rayons ultra-violets, en arrachant les électrons néga-

tifs aux micelles protoplasmiques qu'ils frappent, doivent modifier l'état physique de la cellule. (Les expériences d'Audubert sont fort suggestives à cet égard) ».

Si le mécanisme de l'action de ces rayons n'a pu obtenir encore une explication satisfaisante, on connaît bien l'action prodigieuse de ces rayons sur certaines maladies.

Action de la lumière sur les plaies en général

L'action de la lumière est surtout bactéricide et cicatrisante. Si, par exemple, on expose une plaie à l'insolation, on constate dans les premières minutes que toutes les parties de la plaie sont imprégnées de sang, se soulèvent, se congestionnent, puis, lorsque la durée d'insolation se prolonge, on voit apparaître des taches rouges et la plaie sécrète, en grande abondance, une exsudation qui a tout à fait l'aspect, la couleur du sérum. Il arrive que sous l'influence de ces rayons il se produit une vaso-dilatation dans tout le réseau capillaire qui irrigue les bourgeons.

Si ces séances d'irradiation sont continuées d'une façon régulière et d'une durée pas trop longue au début (environ 15 minutes) pour éviter l'érythème solaire, on constatera au bout de plusieurs séances, que la réparation des tissus s'effectue dans d'excellentes conditions, les bourgeons, au lieu d'être gros, volumineux, œdémateux, blancs et pâles, ils sont nombreux, courts, rouges et plats ; de telle sorte que le comblement de la plaie ainsi que l'épidermisation et la cicatrisation se feront d'une façon extrêmement rapide.

Donc la lumière jouit d'une action cicatrisante manifeste sur les plaies. Elle possède, de plus, une action bactéricide indiscutable, grâce à des expériences remarquables faites par MM. Leriche, Pierre Delbet et Noël Fiessinger, qui ont constaté l'évolution de cette stérilisation.

Ainsi lorsqu'une plaie est irradiée, les microbes diminuent dans des proportions considérables.

« Observation de M. René Leriche, *Bull. et M. de la Soc. de Chirurgie*, t. XLIII, n° 18, s. du 16 mai 1917, p. 1066 ».

« 1re observation. — M..., blessé le 11 avril, amené à l'hôpital russe le 15, avec des plaies multiples du dos et de la fesse gauche, ayant encore les deux pansements du poste de secours. La fesse est tendue, gonflée avec une plaque sphacélique, noirâtre en son milieu. Excision immédiate large : les muscles sont en bouillie et la plaie va jusqu'à l'os au contact duquel on trouve un éclat. Pansement humide à la chloramine du 15 au 23. La plaie n'a pas mauvais aspect cependant les microbes sont incomptables. Le 23, insolation d'une demi-heure ; avant, les microbes sont incomptables, après on n'en compte plus que 30 par champ.

Le 24, après le soleil, il n'y a pas un microbe sur plusieurs champs.

Le 26, après le soleil, il y en a 1 tous les 9 ou 10 champs.

Le 27. La plaie est stérile et le reste les jours sui-

vants ; on en rapproche les lèvres avec du leucoplasme et l'insolation est faite sans enlever l'agglutinatif.

Le 5 mai, la plaie est toujours stérile et elle est presque complètement cicatrisée ».

« 2e observation. — L..., blessé le 23 avril, amené le 3 mai avec une très large plaie de la cuisse, largement excisée, mais jaune blafard, boursoufflée, œdémateuse ; sans y toucher, je la fais mettre au soleil pendant une demi-heure. Avant il y avait 120 microbes par champ ; après il n'y en a plus que 2 ou 3 par champ. Le lendemain, il y en a 42 par champ avant le soleil et 1 ou 2 après, de même les jours suivants. Le 9, il y a 65 microbes par champ, après 1 heure et demie de soleil, la plaie est stérile et elle le reste le 11, le 12, le 13 et le 14. »

Cette stérilisation de la plaie par la lumière semble s'acquérir par :

a) Cette exsudation abondante qui est sécrétée par la plaie pendant les premières séances d'irradiation, cette transsudation du dedans en dehors fait l'office d'un véritable drainage.

b) La diminution considérable des leucocytes polynucléaires dans l'exsudat.

c) La rareté des leucocytes polynucléaires dans la couche superficielle des bourgeons, grâce à l'action répulsive de la lumière sur les leucocytes polynucléaires (Leriche et Policard).

d) La présence plus nombreuse des figures de phagocytose.

D'après MM. le professeur Pierre Delbet et Noël Fiessinger, cette phagocytose n'occupe qu'une faible partie de la défense et que cette stérilisation, par conséquent, ne peut s'expliquer que par un processus plus complexe qui serait, soit une action biotique, soit une excitation physique du protoplasma qui tout en stimulant la vitalité de l'ensemble des tissus a aussi exalté tous ces éléments de la résistance et de la lutte.

Le soleil, d'une façon indiscutable, agit en augmentant les défenses organiques. La preuve que si on fait une pyoculture d'une plaie exposée au soleil, elle devient nulle, même si elle était positive avant la première séance d'irradiation.

L'action de la lumière sur les adénites fistulisées :

Elle donne des résultats excellents et la guérison est obtenue beaucoup plus rapidement que par n'importe quelle autre méthode thérapeutique. De plus, les cicatrices qu'on obtient sont extrêmement belles, non adhérentes, plates et souples.

Mons, dans sa thèse, p. 23 et 24, dit que : « Si la fistule suinte abondamment, on appliquera un pansement imbibé d'alcool à 90°, mais si la sécrétion se tarit ou si elle a été peu abondante dès l'arrivée du malade, le pansement est supprimé. La fistule est ex-

posée à l'air et à la lumière. Elle n'est recouverte d'un morceau de gaze stérilisée que la nuit. Le jour, pour éviter les souillures, l'orifice de la fistule est garantie par une sorte de corbeille dont le fond est constitué par des treilles en fil de fer et dont les côtés sont un simple bourrelet d'étoffe (Rollier). Observation : Adénite cervicale fistuleuse, élimnation spontanée au bout de trois mois de cure (Rollier). »

Action de la lumière sur les plaies atones en général :

L'influence heureuse et bienfaisante de la lumière se fait vivement sentir sur les plaies atones et ulcères variqueux.

Observation thèse de Mallet, p. 183. 1re « Adénite cervicale suppurée. Marie L..., antécédent père tuberculeux. Arrivée le 28 juin 1911, hôpital Renée Sabran. L'enfant présente, de chaque côté, dans la région cervicale, une ulcération de la longueur de la paume de la main, suppurant abondamment ; état général mauvais, violente céphalée ; traitement héliothérapique. Le 2 août, très grosse amélioration. Le 15 septembre après 55 séances d'héliothérapie les deux plaies sont considérablement réduites, à peu près sèches. Léger degré d'empâtement. Bon état général. Durée trois mois et demi ».

2e observation. — « Enfant de 10 ans, Gabrielle D... L'enfant arrive le 14 juin à l'hôpital Renée Sa-

bran, pavillon 1. Elle présente une sacro-coxalgie déjà ancienne et fistulisée avec un gros empâtement de la région. Elle doit rester étendue, ne pouvant s'asseoir. L'état général est médiocre. On commence l'héliothérapie le 15 juillet. La fistule s'est réouverte sous l'influence du soleil, l'empâtement a un peu diminué, l'état général très amélioré. Le 15 août le malade peut commencer à s'asseoir. Le 15 septembre l'enfant s'en va après un total de 71 séances d'héliothérapie. La fistule est complètement sèche. Les tissus sont souples et l'interligne articulaire nettement perceptible. Durée traitement 2 mois ».

Action sur les ulcères variqueux :

Jaubert (*Lyon Médical*, 1910, p. 8). 1re observation. — « F. C., 54 ans, horticulteur, n'a aucun antécédent et jouit d'un bon état général. Malgré qu'il exerce un métier assez peu fatigant, il présente depuis plusieurs années des ulcus multiples des 2 jambes. La topographie des lésions se répartit ainsi : « A la jambe droite, 2 ulcus, l'un de 8 cm. sur 10 cm. environ, l'autre de 4 cm. sur 4 cm. A la jambe gauche, un ulcus de 5 cm., sur 4 cm. environ et un autre comme une pièce de 2 francs. Les plaies sont atones et sanieuses, nous appliquons à ce malade l'exposition solaire matinale quotidienne pendant 20 minutes. Au préalable, les plaies ont été détergées par des applications de teinture d'iode et d'eau oxygénée. Les séances à l'héliothérapie sont suivies de panse-

ments simples. Au bout de trois mois, les lésions, dont certaines dataient de quatorze ans, étaient presque complètement cicatrisées. A ce moment, l'évolution vers la guérison subit un temps d'arrêt qui correspond assez à une période pluvieuse ayant obligé d'interrompre l'héliothérapie. Le traitement est repris ensuite et notre malade est complètement guéri au bout de 4 mois et demi.

2e observation. — « M. P., vannier, 51 ans, ne présente aucun antécédent spécial. Bon état général. Ni alcoolisme, ni syphilis, il présente depuis plusieurs années un ulcère variqueux qui résiste à tous les traitements, les poudres, le diachylon, le vin aromatique ont tour à tour produit des améliorations qui ne se sont pas maintenues. Actuellement, on constate à la jambe gauche une plaie atone de 5 cm. sur 6 cm. environ à fond sanieux. Le malade est soumis à l'héliothérapie locale quotidienne et méthodique après usage pendant quelques jours de l'eau oxygénée et de la teinture d'iode. Il se fait une amélioration rapide toujours par progression du bourrelet épidermique de la périphérie au centre. Au bout de trois mois le malade ne présente plus que quelques îlots non épidermisés, il est rapidement guéri par l'application de la bande à la colle de Unna. Ces plaies après la séance d'irradiation étaient mises sous pansement simple jusqu'au lendemain. Celui-ci devait être décollé le plus souvent avec de l'eau oxygénée ».

Ainsi le rôle de la lumière sur les plaies variqueuses est indiscutable et, pourtant, on sait combien ces ulcères résistent à tous les autres procédés thérapeutiques.

Action de la lumière en chirurgie :

Grâce à son action bactéricide et à son pouvoir cicatrisant, la lumière trouve de nombreuses applications en chirurgie. On peut l'utiliser dans les plaies récentes de grande dimension, dans les fractures ouvertes, dans les plaies post-opératoires qui tardent à se cicatriser ou qui suppurent : comme les phlegmons, ostéites, ostéomyélites, etc. Dans les brûlures, les douleurs sont calmées, la suppuration diminuée, la cicatrice est obtenue plus rapidement et elle est plus petite, plus régulière, plus souple.

Après avoir exposé tous les bienfaits considérables apportés aux plaies par l'action de la lumière, on se rend à l'évidence que toutes ces influences sont extrêmement importantes et efficaces pour la réparation des tissus ; de telle sorte que l'action si bienfaisante de la lumière doit être utilisée dans un domaine extrêmement vaste avec la certitude d'obtenir des résultats excellents.

III

Inconvénients de l'Héliothérapie dans les Plaies ouvertes

Inconvénients de l'héliothérapie dans les plaies ouvertes

Après avoir envisagé tous les principaux bienfaits de l'héliothérapie et de la lumière sur les plaies, nous décrirons maintenant les quelques inconvénients qui s'y trouvent.

A) *La réinfection possible de la plaie lorsqu'elle est exposée nue à l'action de la lumière.*

On est obligé d'admettre que lorsqu'une plaie est irradiée sans que rien ne vienne s'interposer entre elle et les rayons solaires, les ultra-violets n'étant pas arrêtés, arrivent en plus grand nombre à la surface ulcérée. Mais à ce grand avantage, il existe aussi un grand inconvénient : la possibilité d'une réinfection par la poussière, les microbes du milieu extérieur.

B) *L'inconvénient de faire deux pansements par jour et pas la nuit.*

Une plaie qui est sous un pansement et traitée par l'action de la lumière est sujette à plusieurs pansements par jour.

Il faut, tout d'abord, nettoyer la plaie, enlever toute la macération et sécher le plus possible la suppuration avant de l'exposer aux irradiations. De façon à ce que l'action de la lumière agisse directement sur la plaie pour que cette dernière en profite plus largement.

On sait que les leucocytes, malgré leur phototropisme négatif, sont un obstacle aux rayons ultraviolets. Après la séance d'insolation, la plaie doit être de nouveau pansée, avant de la recouvrir, car elle secrète abondamment et suppure pendant la séance d'irradiation. De plus, le nombre des pansements est à la merci de l'état atmosphérique.

Sous ces compresses, et surtout la nuit, où aucun renouvellement n'est apporté, la plaie est exposée à la macération, à l'imprégnation et à la stagnation du pus.

L'idéal serait un pansement inadhérent, mince, transparent, qui facilite un drainage rapide et continu. De telle sorte que les plaies, sous un tel pansement, peuvent profiter de l'influence heureuse de la lumière sans nul inconvénient.

IV

Fabrication de la Cellophane

Fabrication de la cellophane

La cellophane est fabriquée avec de la pâte au papier. Cette pâte est dissoute par l'acide caustique et transformée en alcali cellulose, puis en une entoxane de soude et de cellulose. Le tout est ensuite dissout dans l'eau. La cellulose est régénérée par précipitation, puis lavée, et, avant le séchage, elle est trempée dans des cuves de glycérine à des taux variables.

Donc, la cellophane n'est autre chose que de la cellulose pure à laquelle on a ajouté de la glycérine.

Elle est employée dans bien des cas, mais, en ce qui nous concerne, nous ne parlerons d'elle que comme pansement.

La cellophane, employée couramment à environ 14 à 16 % de glycérine, est celle qui est utilisée comme pansement environ 45 à 50 %.

Cette addition de glycérine favorise l'élasticité, rend la cellophane beaucoup plus souple, plus maniable, qui, sans cette addition, devient cassante, se déchire et ressemblerait un peu à du mica. La perte de glycérine est le seul inconvénient qui existe et dont on peut prévenir très facilement.

Une cellophane privée de glycérine et trempée dans l'eau absorbe environ 80 % de son propre poids d'eau.

Son épaisseur est augmentée de 80 %, sa largeur de 14 à 16 %, sa longueur de 6 à 7 %.

Pour réincorporer à la cellophane la glycérine qu'elle a perdue et parer de la sorte au seul inconvénient qui s'y trouve, il suffirait de tremper cette cellophane dans de l'eau glycérinée dans la proportion de 25 % au minimum. On aurait, dans ce but, avantage à n'employer que celle qui a 45 à 50 % de glycérine.

V

Les Propriétés et Avantages de la Cellophane comme Pansement

La cellophane

La cellophane est un produit amorphe, sans pores, d'une minceur extrême, car elle n'a comme épaisseur qu'un 1/8 à 1/4 de millimètre, et, de plus, elle est d'une transparence remarquable. Exposée aux irradiations, elle arrête les rayons ultra-violets dans la proportion de 10 % au maximum. Mais il faut ajouter que cette expérience a été conclue avec une cellophane de 2 millimètres d'épaisseur, tandis que celle employée comme pansement n'en a que 1/4 à 1/8 de millimètre.

Elle maintient la stérilisation de la plaie d'une façon tout à fait absolue.

Pratiquement imperméable aux gaz (expérience faite à Meudon, où on a réussi à en faire des ballons gonflés à l'hydrogène). Imperméables à tous les corps qui sont insolubles dans l'eau, comme les huiles, les graisses, l'éther sulfurique, le salicylate d'éméthyl, etc.

Elle est tout à fait inadhérente et permet, de plus, un drainage continu, extrêmement rapide et facile de la plaie.

Elle est stérilisée, de la même façon que le coton, toujours dans un milieu humide.

On a fait des stérilisations sous des pressions de 10 kilos, et, nous-mêmes, nous avons laissé la stérilisation s'effectuer pendant une heure à 120°, sans que la cellophane ne soit nullement détériorée ou abîmée.

Quant au procédé de la stérilisation de la cellophane, c'est assez facile. On peut la faire en interposant une couche de gaze entre chaque feuille de cellophane ou simplement en déposant les feuilles en plusieurs rangs sur une serviette, de telle sorte que cette dernière, pliée, s'interpose d'elle-même entre chaque rang. Mais si, pour une cause ou autre, on ne peut employer ces deux procédés, on a qu'à prendre les feuilles, en faire un paquet, les déposer dans une serviette et envoyer le tout à l'autoclave, où la stérilisation suit un cours identique à celles des compresses, du coton, sans aucune crainte d'agglomération ou de détérioration.

Elle peut être aussi stérilisée dans l'eau bouillante, mais elle perd une proportion de glycérine assez élevée, facile à remédier par le procédé que nous avons déjà décrit. Avec toutes ces propriétés, on constate qu'elle peut jouer un rôle important comme pansement des plaies, surtout pour celles qui sont exposées à l'action des rayons solaires.

Si on applique une feuille de cellophane comme pansement à une plaie, il n'y a pas d'adhérence, de sorte que les bourgeons charnus ne sont ni irrités, ni décapités ; la plaie ne saigne pas, il ne se forme aucune macération ou imprégnation du pus, le drai-

nage s'effectuant d'une façon rapide et continue.

La plaie ne baîlle pas, de telle sorte qu'aucun inconvénient n'est apporté à la réparation des tissus.

Grâce à sa transparence et à sa minceur, les plaies, sous ces pansements, peuvent être exposées aux séances d'irradiation sans aucune crainte de réinfection possible par le milieu extérieur. Au contraire, ces plaies ainsi irradiées vont profiter largement de l'action bienfaisante de la lumière et subissent, par conséquent, grâce à la cellophane, des avantages réels et considérables.

Son inadhérence, sa préservation des plaies contre l'infection, sa minceur et sa transparence lui font, pour ainsi dire, le pansement réel des plaies torpides à l'action de la lumière.

VI

Comment on fait les Pansements à la Cellophane

Comment on fait les pansements à la cellophane

Les pansements à la cellophane sont extrêmement faciles à appliquer. Comme pour tous les autres pansements, on commence premièrement à bien nettoyer et désinfecter la plaie, soit avec de l'eau oxygénée, éther, etc.; cette désinfection terminée, on prend une feuille de cellophane (de forme et de dimension voulues) qu'on applique directement sur la plaie sans aucune interposition entre elle et la feuille ; maintenant, il s'agit de fixer la cellophane à la peau, ce dont on arrive aisément au moyen de quatre petites bandes de leucoplaste. Ces bandes doivent être plus larges (2 travers de doigt environ) pour les plaies situées dans la région thoracique et ceci parce qu'avec les mouvements respiratoires, la cellophane doit être solidement fixée ; de plus, dans cette région, il ne faut pas qu'elle soit tendue à l'extrême entre les bandes, de façon à la permettre de suivre le mouvement d'expansion thoracique de la respiration.

Dans les autres régions, au contraire, elle est tendue. Ce pansement fait ainsi est surtout utile pour les plaies qui ne suppurent pas.

Mais pour les plaies atones qui nous intéressent et qui doivent être traitées par des séances d'exposition à la lumière, grâce à l'exsudation des premières heures d'irridiation et à la suppuration, il faut effectuer un drainage rapide de la plaie.

Donc, au lieu d'encadrer tous les bords de la cellophane par des petites bandes de leucoplaste, nous n'avons qu'à appliquer trois de ces bandes et laisser un bord libre dans la partie déclive de la plaie. Cet espace libre peut être réduit à volonté. Par ce bord libre, nous n'avons qu'à introduire une compresse stérilisée (de forme et de dimension voulues), de façon qu'elle s'adapte à tous les contours de ce bord pour éviter la réinfection et, de l'autre côté, il ne faudrait pas qu'elle touche à la plaie pour éviter l'adhérence, mais très près de la plaie pour effectuer un drainage efficace et rapide.

Grâce à sa simplicité, ce drain peut être enlevé et renouvelé à volonté, sans toucher à la plaie ni au pansement. Le pansement à la cellophane peut être renouvelé toutes les quarante-huit heures, mais à notre avis, le pansement renouvelé toutes les vingt-quatre heures serait meilleur.

Observations et remarques

a) Albert C..., 46 ans, vendeur. Le malade rentre le 31 janvier 1925, au Sanatorium Clémenceau, Bicêtre (dans le service de M. Fiessinger) pour des abcès froids suppurés (au nombre de trois) dans la région sternale et dans le septième espace intercostal droit antérieur.

Histoire de la maladie. — Le malade raconte que c'est en 1921 que ses abcès ont débuté et ponctionnés pour la première fois.

Du 22 mars au 11 avril 1922, ainsi que du 30 mai au 26 juillet 1922, il est à Cochin où il subit des ponctions.

La même année on lui fait quelques séances de radiothérapie. Une par semaine pendant quinze minutes.

En 1923 et le 27 septembre 1924 (à l'hôpital Tenon) on lui fait de nouvelles ponctions avec injection d'éther.

En 1924. Deux séances de radiathérapie à Cochin, la première le 5 mars et la suivante le 19 mars.

Au dire du malade, malgré les ponctions et les séances de radiothérapie, ses abcès suppuraient

abondamment avec aucune tendance à se cicatriser. Rentré au sanatorium Clémenceau, le 31 janvier 1925, on lui fait une ponction avec analyse bactériologique qui démontre la présence du bacille de Koch.

Il a suivi de ce jour une séance de radiothérapie par semaine et les abcès avec leurs fistules sont mis sous pansement à la cellophane et exposés chaque jour au soleil (lorsque le temps le permettait) pendant vingt minutes à un quart d'heure.

Le malade dit qu'à l'exposition au soleil, il y avait une abondante suppuration avec grosse exsudation aux premières séances. Puis, peu à peu, la suppuration avait diminué et les fistules avaient tendance à se cicatriser. Les pansements à la cellophane étaient renouvelés, tous les jours, avec désinfection des téguments infectés, avec de l'éther.

Par l'analyse bactériologique effectuée pour la seconde fois, fin août, on constate la disparition du bacille de Koch dans les suppurations.

Du 17 septembre au 21 octobre 1925, deux fistules sur les trois se sont cicatrisées, la troisième suppure encore un peu.

2e observation. — Charles B..., 65 ans, charretier.

Il rentre le 8 octobre 1925 au sanatorium Clémenceau, à Bicêtre (service de M. Fiessinger) pour une ulcération dans la région cervicale.

Histoire de la maladie. — Il y a 1 mois et demi, un abcès a apparu dans la région antérieure et infé-

rieure du cou, sur la ligne médiane à environ travers de doigt au-dessus du sternum.

Cet abcès a été ponctionné 2 fois à 48 heures d'intervalle, 7 à 8 jours après la plaie, loin de se réparer, s'ulcère au contraire et tend à s'aggrandir.

Il rentre au sanatorium Clémenceau le 8 octobre 1925. A l'examen on trouve une plaie, couverte de pus, avec un fond jaunâtre, à bords collés et rouges.

Les dimensions de la plaie sont de 3 cm. sur 2 cm. L'examen bactériologique est fait et qui montre la présence du bacille de Koch. La plaie après désinfection à l'éther est mise sous cellophane avec drainage (au moyen d'une compresse) dans la partie déclive et exposition à l'action de la lumière chaque jour (lorsque le soleil le permettait). Renouvellement quotidien du pansement.

Le 15 octobre. Le malade a peu profité de la lumière ces jours derniers, grâce à l'état atmosphérique.

A l'examen : suppuration abondante, léger dépôt de pus au centre, les bords sont rouges, mais les dimensions de la plaie sont réduites : 2 cm. sur 1 $\frac{1}{2}$ cm.

Le 17 octobre. La suppuration est toujours assez abondante.

Les dimensions de la plaie sont encore réduites mais malheureusement nous ne pouvons poursuivre le traitement, le malade quitte l'hôpital.

3e observation. — Léon de C..., 30 ans. Rentre à l'hôpital de Boulogne le 8 avril 1926, au service de M. Desmaret pour un ulcère perforé de l'estomac.

Opéré le même jour avec drainage dans la région hpogastrique et épigastrique, ils ont été enlevés le 14 et 15 avril. Les fils de bronze le 17.

Le 22 avril, à l'examen du malade, les deux plaies au niveau des drains suppurent ; au renouvellement des pansements, les compresses étaient adhérentes et imprégnées de pus.

Les deux plaies sont mises sous cellophane après désinfections à l'éther le 23 avril. Ce malade a pu jouir du soleil dans la journée.

Le 24 avril. Les téguments ont un autre aspect, les bourgeons sont rouges, et non jaunâtres, légère suppuration.

Le même jour, le malade habitué à ce nouveau pansement qui ne lui provoque aucune douleur, nous présente sa jambe droite avec une vilaine plaie, à bords violacés et suppurant abondamment. Le malade prétend que c'est une ancienne blessure de travail, contractée le 8 mars dernier et qui était complètement cicatrisée 8 jours avant sa rentrée à l'hôpital. Il dit que c'est grâce au frottement des draps que la cicatrice s'est rouverte et depuis 15 jours elle suppure sans aucune tendance à la cicatrisation.

Toujours après désinfection à l'éther nous avons appliqué un pansement à la cellophane.

Le 26 avril. Les plaies épigastrique et hypogastrique sont en pleine cicatrisation, la plaie épigastrique suppure légèrement ; quant à celle de la jambe, nous ne constatons aucune adhérence par le

pansement, aucune douleur n'est provoquée au malade mais suppuration assez abondante.

Le malade n'a pas joui du soleil.

Le 27 avril. Pas de suppuration dans la région épigastrique, la plaie est toujours en pleine cicatrisation, celle de la région hypogastrique complètement cicatrisée.

Celle de la jambe diminue notablement, de 5 à 6 cm. qu'elle était le 24 avril, elle est à peine de 2 cm. de longueur. Suppuration légère.

Le 28 avril. La plaie épigastrique est presque cicatrisée.

Celle de la jambe a une dimension de 1 cm. à peine en très bonne voie de cicatrisation et ne suppure plus.

Le malade quitte l'hôpital l'après-midi.

Ainsi une plaie de la jambe qui pendant 15 jours avec des pansements aux compresses n'avait aucune tendance à la cicatrisation, en cinq jours la cicatrisation était, pour ainsi dire, achevée par un pansement à la cellophane.

Remarques :

La cellophane a été employée pour la première fois dans un but médical par M. le chirurgien Desmaret, en 1918-19 à l'hôpital Laënnec.

M. Desmaret s'en servait comme pansement pour toutes les opérations abdominales non suppurées, comme appendicite, fibrome, etc. Tout d'abord com-

me pansement sans aucune interposition entre l'incision et la cellophane, puis constatant que la cellophane était sujette aux déchirures, aux cassures, on a interposé une compresse. Mais il faut dire que M. Desmaret employait de la cellophane à 14 % de glycérine et, de plus, la stérilisation était faite soit à l'alcool à 90°, soit à l'éther, de telle sorte que toute la glycérine de la cellophane était dissoute (nous avons déjà décrit cet inconvénient et comment on pouvait y réparer).

Nous avons, de nouveau, fait des expériences, dans le service de M. Desmaret à l'hôpital de Boulogne, avec ce produit, mais à 45,50 % de glycérine et la stérilisation faite à l'autoclave. M. Desmaret a constaté la grande amélioration et les recherches sur ce produit continuent dans son service.

Conclusions

I. Les ulcères variqueux, les plaies atones en général traités par les pansements adhérents saignent, s'irritent. Ces pansements ne favorisent aucun drainage, ils adhèrent à la plaie, arrachent de la sorte des bourgeons charnus et empêchent l'action de la lumière.

Ces inconvénients sauf le saignement et l'adhérence sont également réalisés par la cire et le tulle gras.

II. L'action de la lumière est bactéricide et cicatrisante.

III. Si les plaies sont à nu et seulement traitées par la lumière, elles sont exposées à des réinfections. Autrement les pansements sont renouvelés plusieurs fois par jour.

IV. La cellophane est de la cellulose pure à laquelle on ajoute de la glycérine dans des proportions variables.

V. La cellophane constitue un pansement transparent, inadhérent d'une minceur extrême, imper-

méable aux gaz et à tous les corps insolubles dans l'eau, maintient la stérilisation parfaite de la plaie et facilite son drainage.

Elle réalise donc un traitement précieux, efficace, qui, grâce à sa transparence et à sa minceur, permet à la lumière d'exercer sur les plaies son action directe et toujours heureuse.

Vu, le Doyen, *Vu, le Président,*

ROGER. LECÈNE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

LAPIE.

Bibliographie

Algrave. — *Presse Médicale*, 23 juillet 1917, page 419.

Armand Delille. — Traitement des tuberculoses chirurgicales par la méthode héliothérapique (Société de Pédiatrie, mars 1912).

Audubert. — Action de la lumière sur les suspensions. Thèse de Doctorat et Sciences, Paris, 1922.

Berthelot Daniel. — Rapport au congrès de l'association internationale de thalassothérapie de Cannes, 14 avril 1914.

Biancani E. et H. — Modes d'action biologique des Rayons ultra-violets. (*Journal Médical Français*, tome XV, n° 9, septembre 1925, p. 350, 351, 353, 354).

Castaigne J. — La thérapeutique par les rayons ultra-violets (*Journal Médical Français*, tome XV, n° 9, septembre 1925, p. 333 à 335).

Debat. — Les plaies atones et leur traitement. *Paris Médicale*, mai 1916, p. 450.

Delbet P. et Fiessinger P. — Biologie de la plaie de guerre, tome VI, 1918 (*Annales de la cli*

nique chirurgicale du professeur Pierre Delbet), p. 236 à 282, p. 278, p. 414 à 415.

Dupuy L. — Les rayons ultra-violets et leurs applications médicales (*Journal Médical Français*, tome XV, n° 9, p. 360 à 368).

Ewart. — The treatment of chronic ulcer of theleg, p. 49. — *The Lancet*, 1909, II, p. 1542.

Fiessinger Noël et Boidin Louis. — Genèse de l'éosinophilie dans la maladie hydatique. Examen histologique de la paroi kystique, *Soc. Méd. des hôpitaux*, 31 janvier 1908.

Jaubert. — La pratique héliothérapique dans le traitement des plaies atones surtout ulcères variqueux (*Lyon Médical*, 1910, p. b.)

Lepsky. — Sur le rôle des éosinophiles et leurs rapports avec l'anaphylaxie. (C. R. des s. de la Soc. de Biologie, s. du 5 octobre 1915, n° du 3 décembre 1915, p. 269 à 631.

Leriche René. — De la stérilisation par le soleil des plaies infectées. *Bull. et Mémoire de la Soc. de Chirurgie*, t. XLIII, n° 18, s. du 16 mai 1917, p. 1063 à 1072.

Leriche René et Policard A. — A propos de l'action bienfaisante de la lumière sur les plaies. C. R. des s. de la Soc. de Biologie, t. LXXX, n° 20, du 22 décembre 1917, p. 950 à 947.

Mallet L. C. M. — Tuberculoses externes, action des radiations solaires et des rayons X (Thèse 1915),

Miramond de Laroquette. — Action biotique de la lumière solaire. *Gazette Médicale de Paris*, 19 janvier 1916, p. 4.

Mons G. H. E. — Héliothérapie, historique, physiologique technique, application à la cure des bacilloses (Thèse 1920).

Moirond P. et Vignes H. — A propos de la production des bourgeons et de l'épiderme dans les plaies de guerre. (C. R. des s. de la Soc de Biologie, n° du 3 décembre 1915, p. 608 à 611).

Oppenheim. — Les rayons ultra-violets dans la thérapeutique. *Bull. Méd.*, Paris 1921, p. 1006.

Policard A., Desplas B. et Philip A. — Les processus de la cicatrisation des plaies. C. R. dans *Presse Médicale*, 3 avril 1916, n° 19, p. 150.

Policard et Desplas B. — Sur le mécanisme histologique du comblement des plaies chez l'homme. C. R. des s. de l'Académie des Sciences, t. CLXV, séance du 16 juillet 1917, p. 126 à 128.

Rattery. — Cours de thérapeutique sur l'action de la lumière, 1924-25.

Robinson. — Notes on 20 cases of ulcer of the leg treated by electrical methods. *Arch. Radiology and Electrotherapy*, London, 1921-22, p. 253.

Rollier. — La cure solaire de la tuberculose chirurgicale. *Paris Médicale*, février 1906.

Saidmann. — Les rayons ultra-violets en thérapeutique. Paris, 1915.

Sejourné Jean. — Le pansement gras au taffetas chiffon, un traitement dermatologique simple des ulcérations atones. Thèse 1924-1925.

Vartanian Serge. — Traitement ambulatoire des ulcères variqueux par la méthode de Unna. Thèse 1909-1910.

Vaugrente. — Traitement des ulcères de jambe Thèse Paris, 1894.

Limoges, Imprimerie Commerciale Perrette

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.